

143. La valeur exacte de  $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos x \cdot \sin^2 x \cos x dx$

1.  $1 - \ln 3 + \ln 2$       3.  $\frac{\sqrt{3}}{64} - \frac{\pi}{24}$       5.  $\frac{3\sqrt{2}}{24} + \frac{\pi}{64}$   
 2.  $\frac{3\sqrt{3}}{64} + \frac{\pi}{24}$       4.  $\frac{17 - 21 \ln 2}{24}$       (B-2009)

144.  $(C_f)$  et  $(C_g)$  sont les courbes représentatives, dans un repère orthonormal  $(O, i, j)$ , des fonctions  $f$  et  $g$  définies sur  $[0, 3]$  par  $f(x) = \frac{x+2}{x+1}$

et  $g(x) = \frac{-x}{x+1}$ . L'aire du domaine  $D$  limité par ces courbes sur  $[0, 3]$

vaut :

1. 5      2. 9      3. 3      4. 12      5. 6      (B-2010)

145.  $\int_1^4 \left( x^2 - \frac{1}{\sqrt{x}} \right) dx =$       [www.ecoles-rdc.net](http://www.ecoles-rdc.net)

1. 23      2.  $\frac{64}{3}$       3. 2      4. 19      5.  $-\frac{64}{3}$       (B-2011)

146. La fonction implicite  $x + y = e^{x+y}$  a pour différentielle  $dy$ .  $dy$  vaut :

1.  $-dx$       2.  $dx$       3.  $\frac{1 - e^{x+y}}{1 + e^{x+y}}$       4.  $\frac{-1 + e^{x-y}}{1 + e^{x+y}}$       5.  $\frac{e^{x-y} - e^{x+y}}{e^{x+y} + e^{x-y}}$       (M-2011)

147. La fonction  $y$  est définie par  $y = x^{\sin x}$ ;  $dx$  et  $dy$  désignent respectivement la différentielle de  $x$  et  $y$ .

Le rapport  $\frac{dy}{dx}$  vaut :

1.  $(\sin x)^x (\ln \sin x + \operatorname{tg} x)$       4.  $(\cos x)^x (\ln \cos x - x \operatorname{tg} x)$   
 2.  $x^{\sin x} \left( \cos x \ln x + \frac{\sin x}{x} \right)$       5.  $(\sin x)^x (\ln \sin x + x \cdot \cotg x)$   
 3.  $x^{\cos x} \left( \frac{\cos x}{x} - \sin x \cdot \ln x \right)$       (B-2012)

148.  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} |\cos x - \sin x| dx =$

1.  $2 - 2\sqrt{2}$       2.  $2\sqrt{2} - 2$       3.  $\sqrt{2} - 2$       4.  $4\sqrt{2} - 2$       5.  $\sqrt{2} + 2$       (M-2011)